

Guía de implementación de la antena de estadio Catalyst 9104 (C-ANT9104)

Contenido

[Introducción](#)

[Contexto](#)

[Hardware](#)

[Ancho de haz](#)

[Dirección de viga](#)

[Bloqueo de banda](#)

[Administración de Recursos de Radio](#)

[Consideraciones de implementación](#)

[Ejemplos de cobertura](#)

Introducción

Este documento describe la información y las técnicas necesarias para implementar con éxito la antena y el punto de acceso Cisco 9104.

Contexto

La antena del estadio C-ANT9104 ofrece funciones avanzadas que no se encuentran en ninguna otra antena de Cisco, incluidos el ancho de haz controlado por software y la dirección de haz. Este documento describe el enfoque preferido, las pautas generales y las posibles advertencias al implementar la antena C-ANT9104.

Para aprovechar al máximo las funciones avanzadas disponibles en el C-ANT9104, es necesario utilizar opciones de configuración adicionales disponibles en el perfil de radio del controlador inalámbrico Catalyst 9800. Los parámetros de selección del haz de antena en el perfil de radio son (en el momento de escribir) solo compatibles con la antena C-ANT9104. El uso correcto de los perfiles de radio requiere una planificación previa durante la fase de diseño de RF.

Hardware

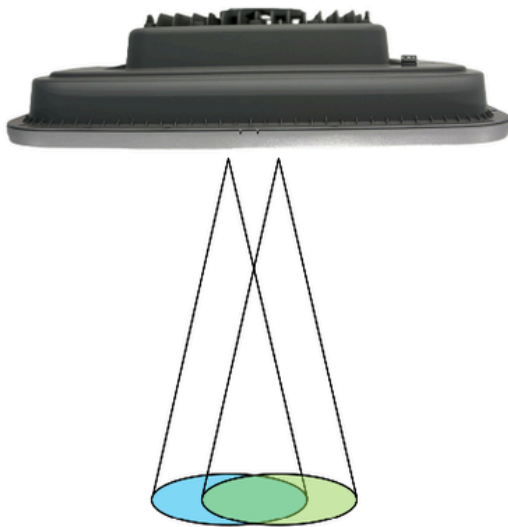
Consulte la [guía de instalación](#) para obtener información detallada sobre las especificaciones de la antena.

El paquete de antena y punto de acceso se vende como una sola unidad resistente a la intemperie con el número de pieza C9130AX-STA-x. El paquete incluye un Catalyst 9130 AP y una antena C-ANT9104. Este documento de despliegue de antena se refiere a toda la unidad como C-ANT9104, o solo la antena 9104.

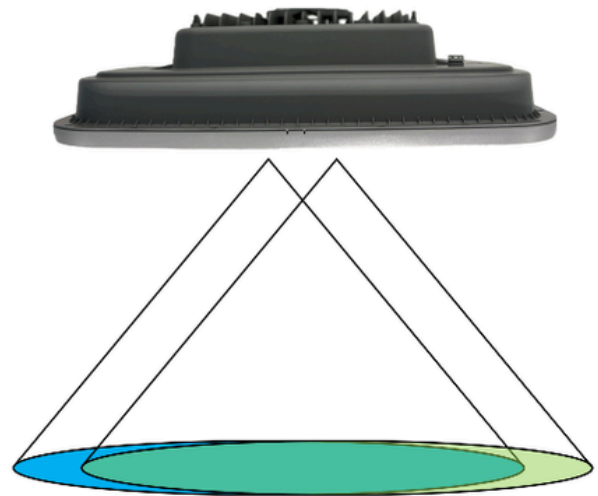
Ancho de haz

La antena 9104 ofrece ancho de haz controlado por software y conmutable electrónicamente (en 5 GHz) entre anchos estrechos ($25^\circ \times 25^\circ$) a 10 dBi y anchos ($80^\circ \times 25^\circ$) a 7 dBi. Es posible configurar una de las radios para utilizar un haz ancho, y la otra radio para utilizar un haz estrecho, aunque las aplicaciones prácticas para este tipo de configuración pueden ser limitadas. En 2,4 GHz, el único haz de radio es siempre ancho con un ancho de haz de ($70^\circ \times 70^\circ$) a 6 dBi. La antena no admite el funcionamiento a 6 GHz.

2x 5GHz Narrow 10dBi

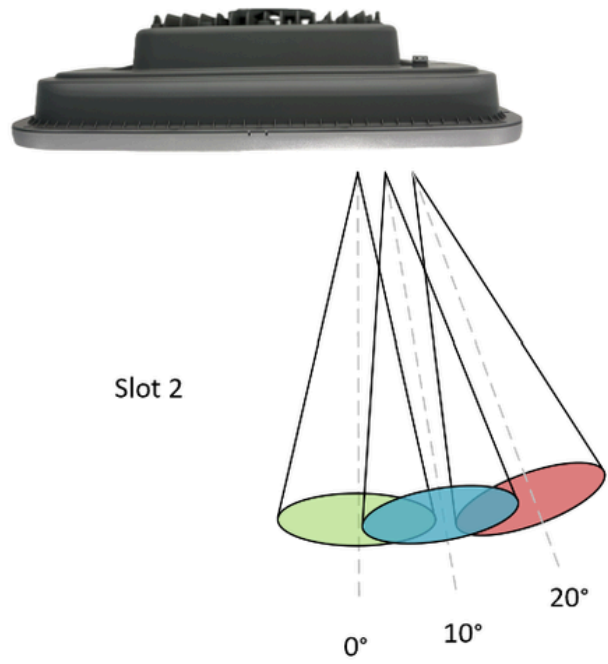
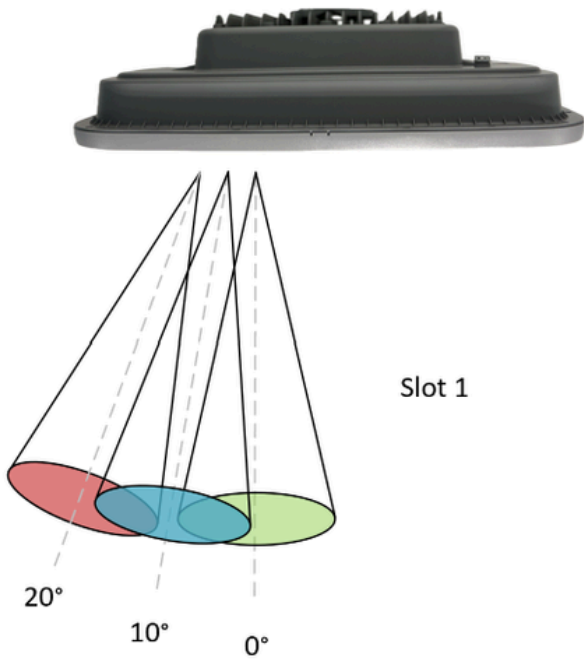


2x 5GHz Wide 7dBi

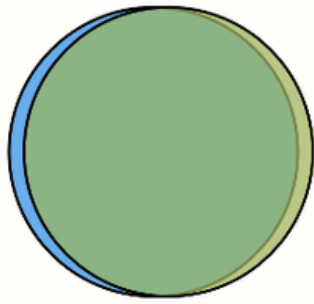


Dirección de viga

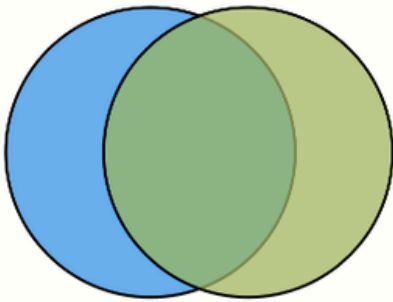
Cuando se utiliza en una configuración de haz estrecho, cada haz de 5 GHz se puede dirigir individualmente (dirección de haz). Los ángulos de dirección posibles son 0° , 10° y 20° fuera del centro para cada una de las vigas. Con ambas ranuras en 0° , ambas cubren la misma ubicación. Es posible cerrar una de las ranuras mientras se sigue dirigiendo la ranura restante.



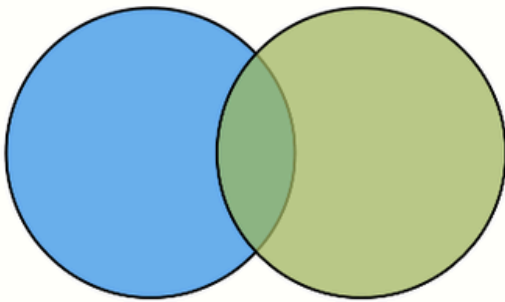
Ejemplos de cobertura (vista superior): tenga en cuenta que el % de solapamiento exacto depende de la altura de la instalación.



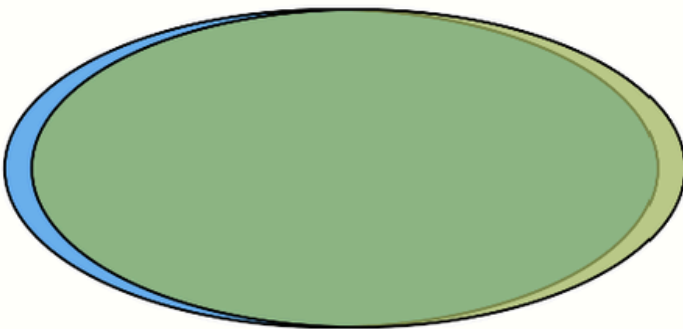
Narrow 0° / Narrow 0°
(Boresight)



Narrow 10° / Narrow 10°



Narrow 20° / Narrow 20°



Wide / Wide

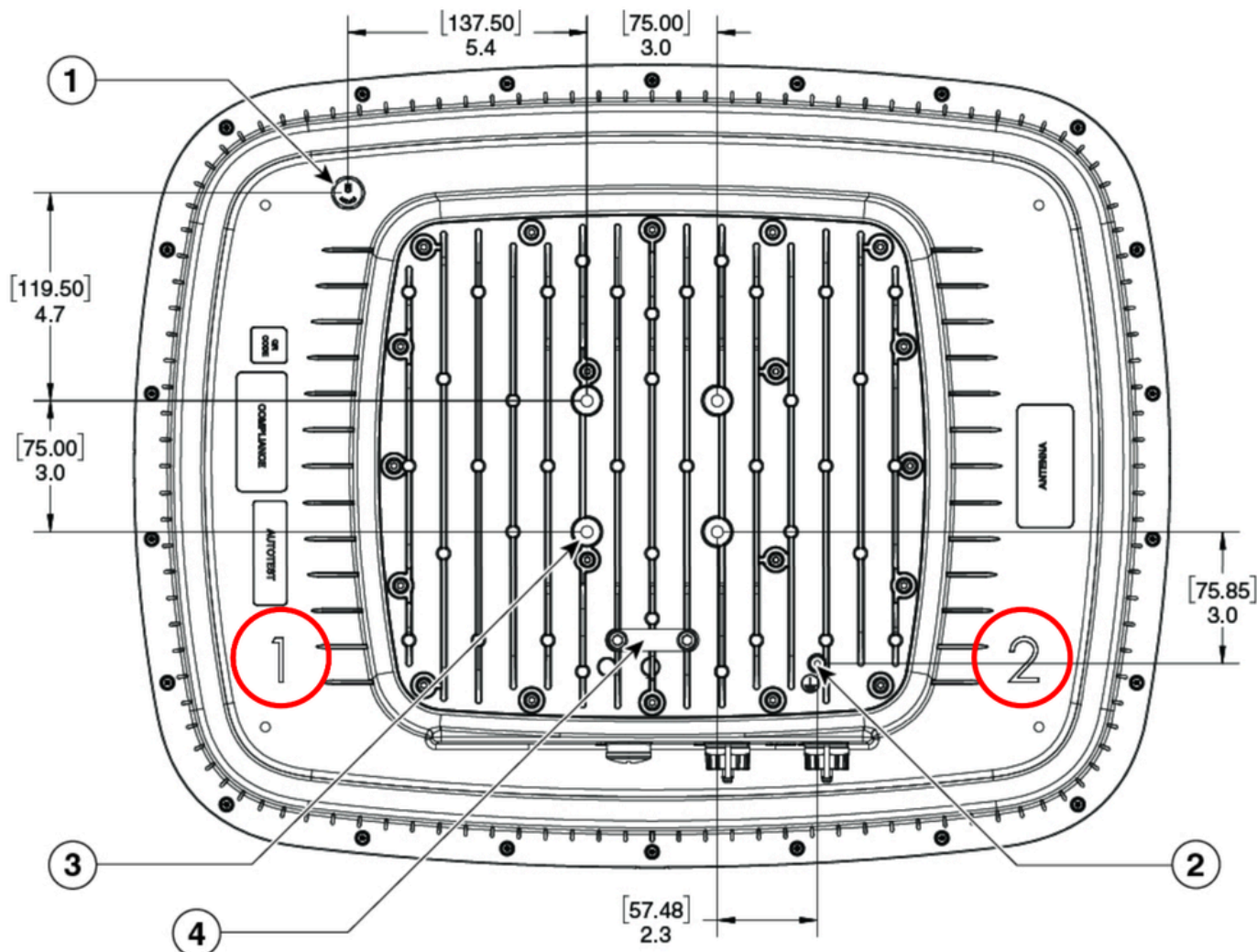
Gama completa de configuraciones de dirección de viga estrecha:

Ranura 1	Ranura 2
Estrecho 0°	Estrecho 0°
Estrecho 0°	Estrecho 10°

Estrecho 0°	Estrecha 20°
Estrecho 10°	Estrecho 0°
Estrecho 10°	Estrecho 10°
Estrecho 10°	Estrecha 20°
Estrecha 20°	Estrecho 0°
Estrecha 20°	Estrecho 10°
Estrecha 20°	Estrecha 20°

Bloqueo de banda

Cada una de las dos ranuras de radio de 5 GHz están numeradas en la parte posterior de la antena según esta imagen. Las ranuras están bloqueadas por banda, lo que significa que bandas U-NII específicas de 5 GHz se asignan estáticamente a las ranuras de radio (esto no se puede configurar).



Esto implica que la orientación de la antena es significativa en algunos casos, por lo que es importante entender las restricciones de potencia Tx para cada una de las bandas U-NII para el dominio regulatorio dado.

	Ranura 1	Ranura 2
Dominio -B (FCC)	U-NII 2e/U-NII 3	U-NII 1/U-NII 2
-Dominio E (ETSI)	U-NII 2e	U-NII 1/U-NII 2

En este documento se hace referencia a las bandas U-NII. Los dominios de regulación fuera de EE. UU. pueden utilizar su propia nomenclatura, por ejemplo, la banda A, la banda B, la banda C (Reino Unido) o los rangos de frecuencia respectivos (ETSI).

Administración de Recursos de Radio

La antena 9104 no admite canal automático ni asignación de alimentación automática mediante la

administración de recursos de radio (RRM). Se requieren ajustes manuales de canal y alimentación. Se admiten canales TDWR (120, 124, 128).

Consideraciones de implementación

Equilibrio de potencia Tx

En escenarios de alta densidad, es importante mantener la potencia Tx equilibrada entre los radios, esto es para evitar que el radio más fuerte atraiga más dispositivos cliente y lleve a una distribución de carga desigual entre los radios.

Ejemplo: en el dominio normativo del ETSI (-E), el EIRP máximo utilizable es de 23 dBm en U-NII 1 y U-NII 2. Cuando se utiliza un ajuste estrecho con ganancia de 10 dBi, la potencia de transmisión máxima utilizable es de 13 dBm para la ranura 2. En este escenario, la potencia Tx máxima para el radio restante (ranura 1) debe configurarse para que coincida lo más posible con 13 dBm. En esta configuración equilibrada, la orientación de la antena no es significativa, ya que la potencia Tx configurada es la misma en ambos radios.

En escenarios donde se requiere una mayor potencia Tx (disponible en ciertas bandas U-NII) para lograr la cobertura/distancia prevista, la orientación de la antena se vuelve significativa. Se debe tener cuidado de asegurar que las ranuras que transmiten con una potencia Tx diferente se dirijan a zonas de cobertura separadas. No se recomienda el uso de ángulos de dirección de haz pequeño (por ejemplo, Narrow 0°/Narrow 10°) con una potencia Tx no equilibrada, ya que el radio configurado con una potencia Tx más alta probablemente atraiga a la mayoría de los clientes, dejando el radio restante infrautilizado.

administrativa

La antena se ha probado en escenarios de alta densidad a distancias de 30-60 m. La disponibilidad de una mayor potencia Tx en determinados dominios normativos permite el funcionamiento de la antena en el extremo superior de esta escala, a la vez que se mantiene una potencia Tx equilibrada entre radios de 5 GHz.

Orientación

La antena 9104 se puede instalar en orientación horizontal o vertical.

Superposición de celdas

En el ajuste de haz estrecho, la antena C-ANT9104 proporciona un área de cobertura muy estrecha y enfocada. Aunque esta característica es favorable en escenarios de alta densidad, también exige precisión durante las fases de planificación e instalación. La superposición insuficiente entre las antenas 9104, o la gran distancia entre las antenas, probablemente resultará en brechas de cobertura entre las celdas. La implementación del modelo 9104 en escenarios de alta densidad requiere una planificación de la cobertura cuidadosa y precisa; se requieren estudios de sitio especializados para todas las implementaciones del modelo 9104.

Correcciones después de la instalación

Las áreas de cobertura de la antena 9104 se pueden ajustar después de la instalación mediante la dirección de haz. Esta es a menudo una alternativa más rápida y más barata a la corrección de la cobertura que los cambios físicos que a menudo deben tener lugar en la altura. La gama de posibles ajustes siempre depende del diseño, la configuración y el tipo de ajuste necesario.

Planificación de canales

Al implementar antenas 9104, es necesario realizar una planificación de canales manual. El uso de la planificación de canales automatizada (disponible en ciertas aplicaciones de software de estudio inalámbrico) puede utilizarse para acelerar este proceso y requiere un modelo predictivo preciso del diseño previsto. Las ranuras de radio 9104 están bloqueadas por banda, es decir, se deben utilizar canales específicos en ranuras específicas. Esto se debe tener en cuenta al utilizar herramientas de planificación de canales automatizadas.

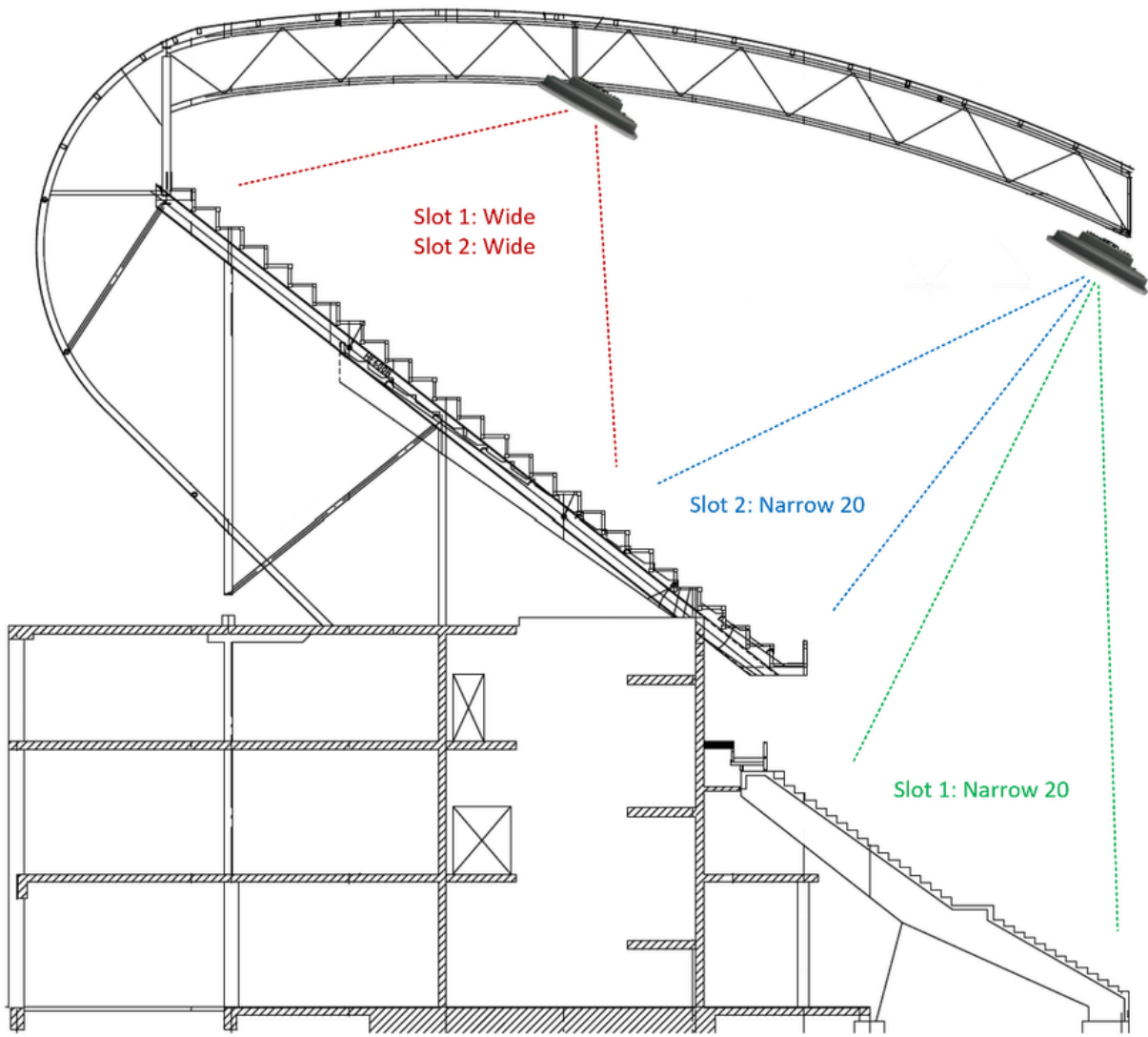
Desviación de configuración

Cuando se utilizan antenas tradicionales, el cambio del área de cobertura de RF suele requerir que la antena se mueva físicamente o se ajuste. Como el 9104 está controlado por software, es posible cambiar el área de cobertura de RF usando solamente la configuración. Esto hace hincapié en las buenas prácticas de configuración, como las copias de seguridad periódicas de la configuración y la evitación de alteraciones en la configuración. La pérdida de la configuración del WLC, o los cambios no intencionados en los perfiles de radio pueden resultar en cambios significativos en el área de cobertura de RF.

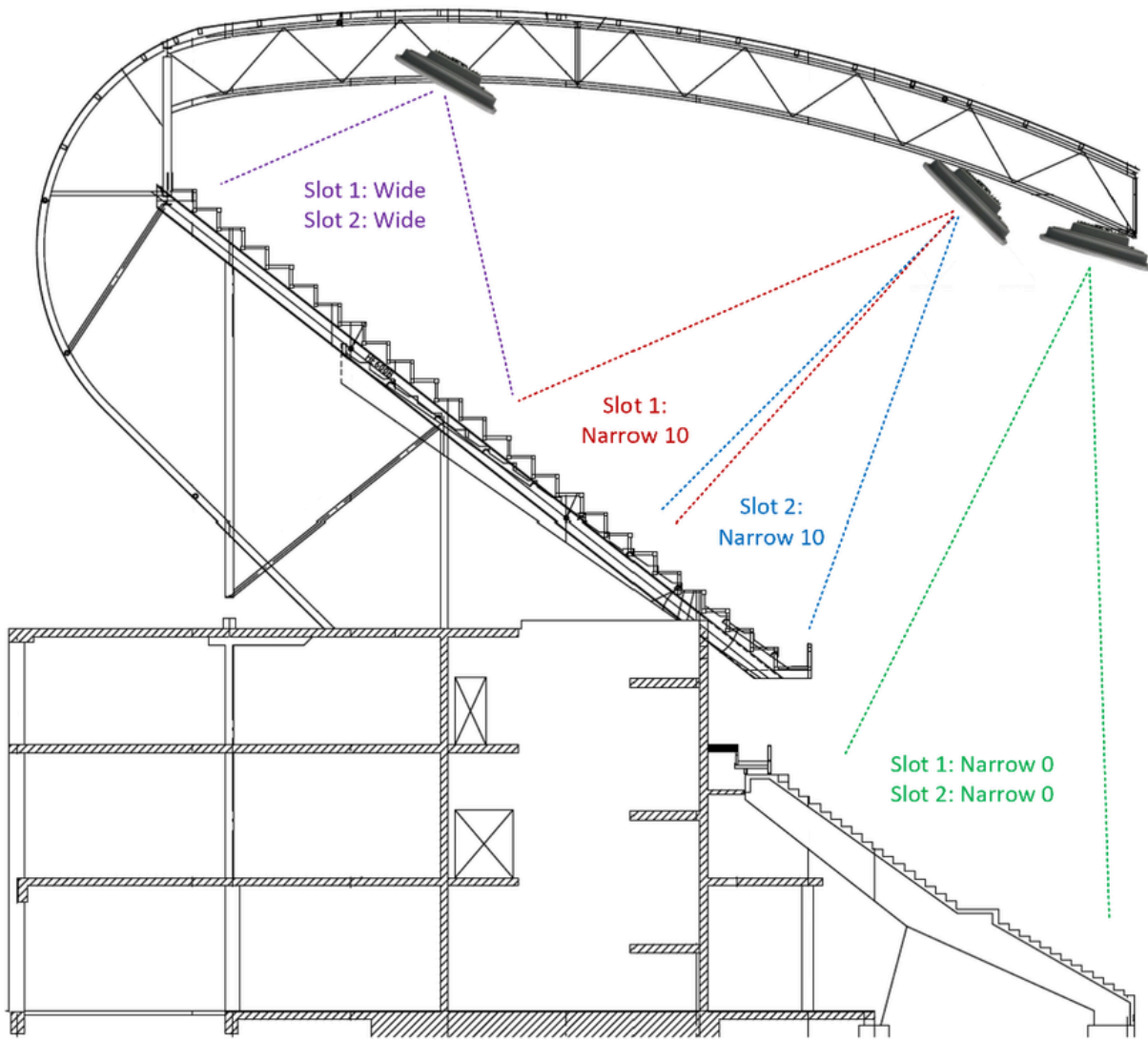
Ejemplos de cobertura

Los ejemplos que se muestran aquí muestran posibles opciones de cobertura mediante una combinación de ancho de haz y configuración de dirección de haz. Tenga en cuenta que la ubicación óptima de la antena siempre depende de las posiciones de montaje disponibles y de la densidad del cliente o del solapamiento de celdas que se requiera. Es posible realizar varios diseños de cobertura sin mover físicamente la antena.

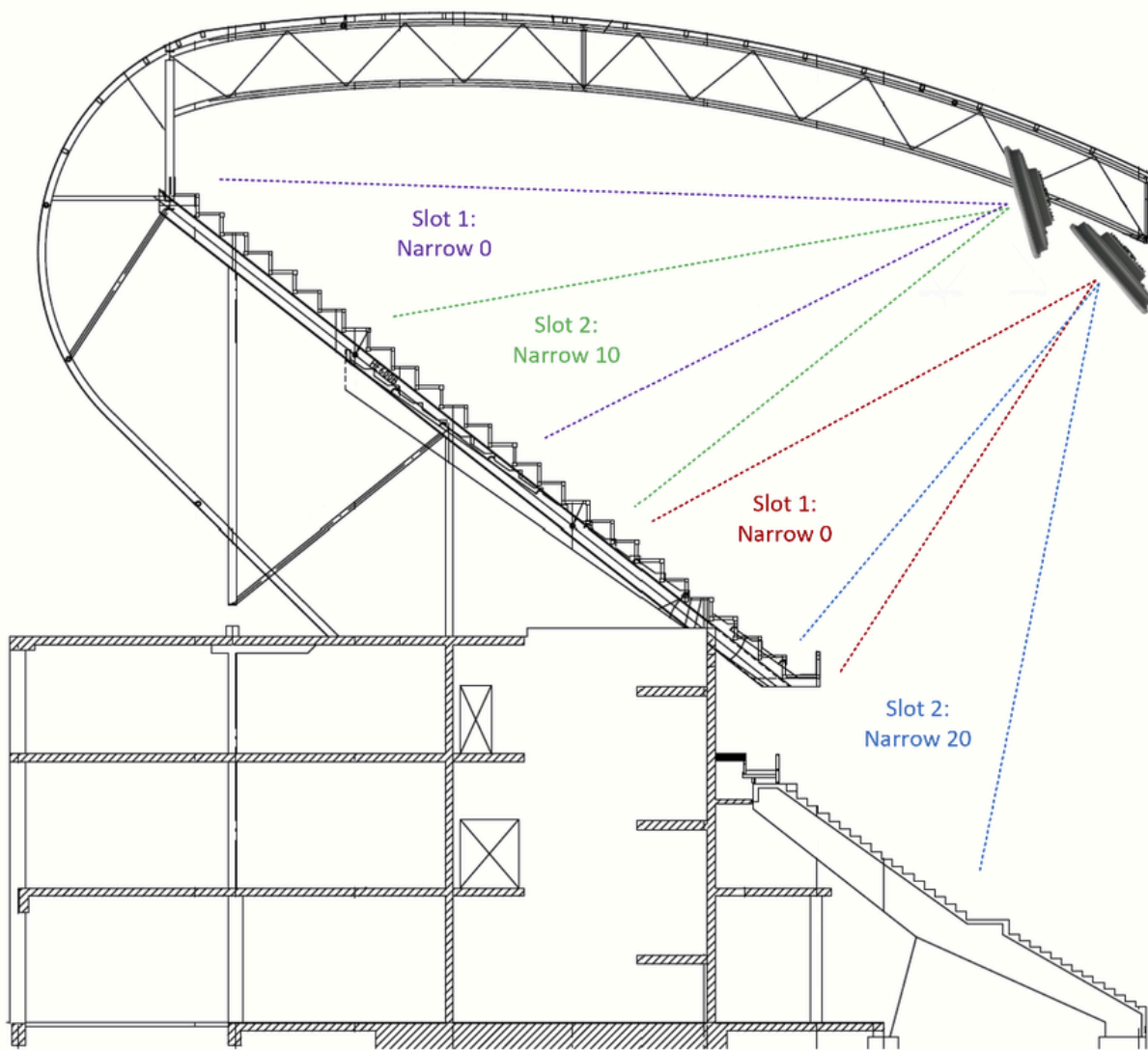
Ejemplo 1:



Ejemplo 2:



Ejemplo 3:



Configuración

Las capturas de pantalla son de Catalyst 9800 WLC que ejecuta 17.12.2.

1. Configuración > RF/Radio > Radio

- Agregar nuevo perfil de radio

Add Radio Profile



Name*

Boresight

Description

Enter Description

Antenna Beam Selection

Not Configured

Wide Beam

Narrow Beam

Narrow from centre 10

Narrow from centre 20

Number of antenna to be enabled

0

Mesh Backhaul

Enabled

Disabled

Mesh Designated Downlink ⓘ

Enabled

Disabled

DTIM Period (6 GHz Band) ⓘ

1

Cancel



Apply to Device

Introduzca un nombre para el perfil de radio y la configuración de ranura deseada. Cree tantos perfiles de radio como sea necesario.

2. Configuration > Tags > RF

- Agregar etiqueta RF

Add RF Tag ✕

Name*	<input type="text" value="Enter Name"/>	Show slot configuration
Description	<input type="text" value="Enter Description"/>	
6 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="default-rf-profile- ..."/> ▼	
5 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="Global Config"/> ▼	
2.4 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="Global Config"/> ▼	

- Expanda "Mostrar configuración de ranura".
- Aplique el perfil de radio creado a cada una de las ranuras; cada ranura puede tener un perfil de radio diferente

Add RF Tag ✕

Name*	<input type="text" value="Enter Name"/>	
Description	<input type="text" value="Enter Description"/>	
6 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="default-rf-profile- ..."/> ▼	
5 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="Global Config"/> ▼	
2.4 GHz Band RF Profile	<input type="text" value="Global Config"/> ▼	
6 GHz Slot 2 Radio Profile	<input type="text" value="default-radio-prof ..."/> ▼	
6 GHz Slot 3 Radio Profile	<input type="text" value="default-radio-prof ..."/> ▼	
5 GHz Slot 1 Radio Profile	<input type="text" value="Boresight"/> ▼	
5 GHz Slot 2 Radio Profile	<input type="text" value="Boresight"/> ▼	
2.4 GHz Slot 0 Radio Profile	<input type="text" value="default-radio-prof ..."/> ▼	

3. Aplique la etiqueta RF al AP.

Acerca de esta traducción

Cisco ha traducido este documento combinando la traducción automática y los recursos humanos a fin de ofrecer a nuestros usuarios en todo el mundo contenido en su propio idioma.

Tenga en cuenta que incluso la mejor traducción automática podría no ser tan precisa como la proporcionada por un traductor profesional.

Cisco Systems, Inc. no asume ninguna responsabilidad por la precisión de estas traducciones y recomienda remitirse siempre al documento original escrito en inglés (insertar vínculo URL).